

حاضر ⬭

غائب ⬭





امتحان دبلوم التعليم العام

للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ - ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م

الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

تنبيه:
- المادة: الكيمياء.
- الأسئلة في (١٣) صفحة.
- زمن الإجابة: ثلاث ساعات.
- الإجابة في الورقة نفسها.

تعليمات وضوابط التقدم للامتحـان:

- الحضور إلى اللجنة قبل عشر دقائق من بدء الامتحان للأهمية.
- إبراز البطاقة الشخصية لمراقب اللجنـة.
- يمنع كتابة رقم الجلوس أو الاسم أو أي بيانات أخرى تدل على شخصية الممتحن في دفتر الامتحان، وإلا ألغي امتحانه.
- يحظر على الممتحنين أن يصطحبوا معهم بمركز الامتحان كتبا دراسية أو كراسات أو مذكرات أو هواتف محمولة أو أجهزة النداء الآلي أو أي شيء له علاقة بالامتحان كما لا يجوز إدخال آلات حادة أو أسلحة من أي نوع كانت أو حقائب يدوية أو آلات حاسبة ذات صفة تخزينية.
- يجب أن يتقيد المتقدمون بالزي الرسمي (الدشداشة البيضاء والمصر أو الكمة للطلاب والدارسين والزي المدرسي للطالبات واللباس العماني للدارسات) ويمنع النقاب داخل المركز ولجان الامتحان.
- لا يسمح للمتقدم المتأخر عن موعد بداية الامتحان بالدخول إلا إذا كان التأخير بعذر قاهر يقبله رئيس المركز وفي حدود عشر دقائق فقط.
- يتم الالتزام بالإجراءات الواردة في دليل الطالب لأداء امتحان شهادة دبلوم التعليم العام.
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الامتحان المقالية بقلم الحبر (الأزرق أو الأسود).
- يقوم المتقدم بالإجابة عن أسئلة الاختيار من متعدد بتظليل الشكل (⬭) وفق النموذج الآتي:

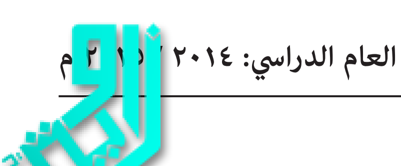
س – عاصمـة سلطنة عمـــان هي:

⬭ القاهرة	⬭ الدوحة
⬬ مسقط	⬭ أبوظبي

ملاحظة: يتم تظليل الشكل (⬬) باستخدام القلم الرصاص وعند الخطأ، امسح بعناية لإجراء التغيير.

صحيح ⬬ **غير صحيح** ▭ ◉ ◩ ☒ ☑

مُسَوَّدَة، لا يتم تصحيحها



أجب عن جميع الأسئلة الآتية

- استخدم الجدول الدوري المرفق عند الضرورة.
- استخدم جدول جهود الاختزال القياسية المرفق عند الضرورة.
- - قيمة السعة الحرارية النوعية للماء ($4.18\ J/g.^oC$).
- - قيمة كثافة الماء ($1.00g/mL$).

الأسئلة الموضوعية

ظلّل الشكل (⬭) المقترن بالإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة للمفردات (١ - ١٤) الآتية:

١) المادتان اللتان من الممكن استخدامهما كعوامل مؤكسدة في قصرالألوان هما :

- ⬭ SO_2 و $NaClO$.
- ⬭ Na_2SO_3 و $NaHSO_3$.
- ⬭ Na_2SO_3 و $NaClO_2$.
- ⬭ $Ca(ClO)_2$ و $NaClO$.

٢) في التفاعل : $2I^-_{(aq)} + S_2O_{8\,(aq)}^{2-} \longrightarrow I_{2(s)} + 2SO_{4\,(aq)}^{2-}$

أحد العبارات الآتية تنطبق على الأيون $S_2O_8^{2-}$:

- ⬭ يسلك سلوك العامل المختزل.
- ⬭ يدخل في نصف تفاعل اختزال.
- ⬭ يزداد عدد تأكسد ذرة الكبريت.
- ⬭ تفقد ذرة الكبريت الكترونات أثناء التفاعل.

٣) جميع المركبات الآتية يكون عدد تأكسد ذرة الكبريت فيها متساوٍ ما عدا:

- ⬭ SO_3
- ⬭ H_2SO_3
- ⬭ $Na_2S_2O_7$
- ⬭ $Al_2(SO_4)_3$

تابع الأسئلة الموضوعية:

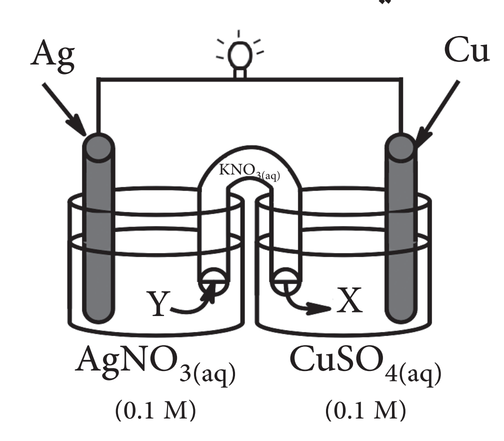
٤) عدد مولات غاز ثاني اكسيد الكبريت (SO_2) الناتج من تفاعل (100 mL) من محلول دايكرومات البوتاسيوم ($K_2Cr_2O_7$) تركيزه (0.20M) مع كمية وافرة من الكبريت ،حسب المعادلة الموزونة الآتية:

$$2K_2Cr_2O_{7(aq)} + 2H_2O_{(l)} + 3S_{(s)} \longrightarrow 3SO_{2(g)} + 4KOH_{(aq)} + 2Cr_2O_{3(aq)}$$

- ▢ 0.013
- ▢ 0.03
- ▢ 1.3
- ▢ 3.0

٥) في الخلية الجلفانية المقابلة، الأيونات التي تمثلها الرموز(X و Y) هي:

	X	Y
▢	NO_3^-	Ag^+
▢	Cu^{2+}	NO_3^-
▢	NO_3^-	NO_3^-
▢	Cu^{2+}	Ag^+



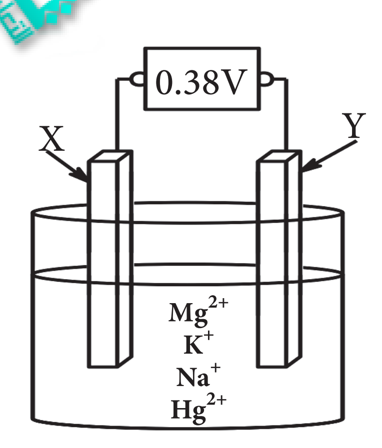
الجدول التالي يوضح مكونات أقطاب خليتين جلفانيتين (1) و (2) وقيمة الجهد القياسي لهما.ادرسه ثم أجب عن المفردة رقم (٦).

رقم الخلية	القطب A		القطب B		E°_r للخلية فولت
	المادة	E°_r	المادة	E°_r	
1	Mn	X	Zn	-0.76	0.42
2	Mn	X	Cu	+0.34	1.52

٦) أي الاستنتاجات الآتية صحيحة؟

- ▢ كتلة القطب Zn تزداد في الخلية (1).
- ▢ تركيز Mn^{2+} يقل في محلول الخلية (1).
- ▢ القطب A يمثل المهبط في كلا الخليتين (1) و(2).
- ▢ جهد اختزال Cu أقل من قيمة X في الخلية (2).

تابع الأسئلة الموضوعية:



٧) **يوضح الشكل المقابل خلية تحليل كهربائي باستخدام أقطاب خاملة وأقل جهد للخلية لتبدأ تحليل محلول مائي يحتوي على أملاح نيترات لأيونات مختلفة ومتساوية في التركيز (1.0M)، الأيون الذي يبدأ تركيزه بالانخفاض عند القطب Y هو:**

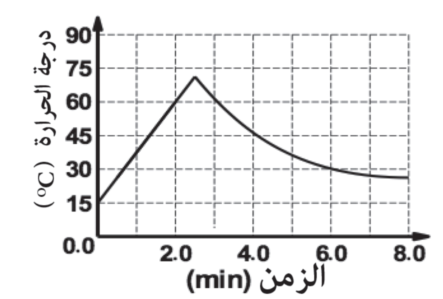
- Mg^{2+}
- Hg^{2+}
- K^+
- Na^+

٨) **جميع العبارات التالية تنطبق على المعادلة الآتية ماعدا:**

$$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(l)}$$

- المعادلة تعبرعن تفاعل طارد للحرارة.
- حرارة الاحتراق القياسية لغاز الهيدروجين تساوي حرارة التكوين القياسية للماء السائل.
- التغير في المحتوى الحراري للتفاعل يتضاعف بمضاعفة عدد مولات غاز الهيدروجين.
- التغير في المحتوى الحراري للتفاعل يعبر عن حرارة التكوين القياسية لغاز الهيدروجين.

٩) **يوضح الشكل التالي التغيرفي درجات الحرارة خلال فترة زمنية لتجربة قام بها أحد الطلبة على سخان كهربائي لتسخين 500mL من الماء.**



كمية الحرارة الممتصة بوحدة (kJ) بعد مرور دقيقتين تساوي:

- 31
- 63
- 94
- 157

تابع الأسئلة الموضوعية:

١٠) باستخدام المعادلتين الآتيتين :

$$\frac{1}{2}N_{2(g)} + O_{2\,(g)} \longrightarrow NO_{2(g)} \qquad \Delta H^\circ = 33.85\ kJ$$

$$2N_{2(g)} + 4O_{2(g)} \longrightarrow 2N_2O_{4(g)} \qquad \Delta H^\circ = 19.40\ kJ$$

قيمة التغير في المحتوى الحراري بالكيلوجول للتفاعل $2NO_{2(g)} \longrightarrow N_2O_{4(g)}$ تساوي:

- ▭ -67.7
- ▭ -58.0
- ▭ 53.3
- ▭ 77.4

١١) يوضح الجدول المقابل تغير درجة الحرارة قبل وبعد انصهار مكعبين من الثلج في كأسين (A , B) بهما كميتان متساويتان من الماء , فإذا علمت أن كمية الحرارة اللازمة لانصهار كلا المكعبين تماما متساوية فإن النسبة بين الكتلتين في الكأسين (A , B) تساوي :

رمز الكأس / درجة الحرارة (°C)	A	B
قبل الانصهار	25	25
بعد الانصهار	21	23

	A	B
▭	2	1
▭	1	1
▭	1	2
▭	1	4

١٢) أحد الظروف الآتية يعتبر مناسبا لعمليات التكسير الحفزي لمشتقات النفط لتوفير المال والطاقة هو:

	درجة الحرارة	الضغط
▭	منخفضة	قريب من الضغط الجوي
▭	مرتفعة	قريب من الضغط الجوي
▭	مرتفعة	أعلى بكثير من الضغط الجوي
▭	منخفضة	أعلى بكثير من الضغط الجوي

تابع الأسئلة الموضوعية:

١٣) الترتيب الصحيح لسرعة تفاعل المواد المدرجة في الجدول الآتي مع محلول حمض الهيدروكلوريك حسب الرموز هو:

الرمز	المادة	الكتلة (g)	درجة حرارة محلول HCl (°C)
A	شريط من النيكل	5.0	20
B	قطع صغيرة من الماغنسيوم	5.0	20
C	شريط من النيكل	5.0	15
D	شريط من الماغنسيوم	5.0	20

- ⬭ D>B>C>A
- ⬭ C>A>D>B
- ⬭ B>D>A>C
- ⬭ D>B>A>C

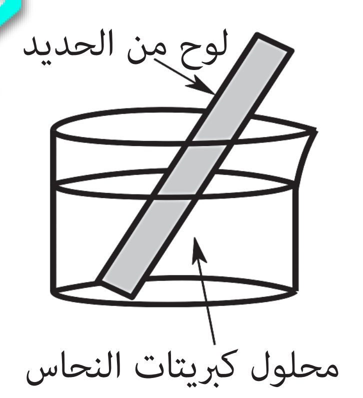
١٤) في التفاعل الافتراضي الآتي: $A_{(g)} + B_{(g)} \longrightarrow AB_{(g)}$

إذا تفاعل 0.5M من كل من A و B و كانت سرعة التفاعل تساوي 0.25 M/s وثابت سرعة التفاعل يساوي 2.0 فإن التفاعل من الرتبة:

- ⬭ الصفرية
- ⬭ الأولى
- ⬭ الثانية
- ⬭ الثالثة

الأسئلة المقالية

١٥) تم غمس لوح من الحديد في محلول كبريتات النحاس كما هو موضح بالشكل المقابل.



ادرسه ثم أجب عن السؤالين الآتيين:

أ. اكتب نصف التفاعل المتوقع حدوثه أثناء عملية:

الأكسدة ______________________________

الاختزال ______________________________

ب. ماذا تتوقع أن يحدث بعد فترة زمنية قصيرة (تقل, تزيد , تبقى ثابتة) في كل من :

تركيز أيونات النحاس في المحلول ______________________________

كتلة الحديد في اللوح ______________________________

١٦) تُمثِّل المعادلة الكيميائية الآتية تفاعل تأكسد واختزال في الوسط الحمضي:

$$NO_{3(aq)}^{-} + H_2S_{(g)} \longrightarrow S_{(s)} + NO_{(g)}$$

أ. ما مقدار التغير في أعداد التأكسد لكل من :

الكبريت ______________________________

النيتروجين ______________________________

ب. قام أحد الطلبة بموازنة المعادلة السابقة بإحدى طرق وزن المعادلات وحصل على المعادلة النهائية الآتية وبها أخطاء تحتاج إلى تصويب.

$$\underline{8}H^{+}_{(aq)} + \underline{3}NO_{3(aq)}^{-} + \underline{2}H_2S_{(g)} \longrightarrow \underline{2}S_{(s)} + \underline{3}NO_{(g)} + \underline{6}H_2O_{(l)}$$

أعد كتابة المعادلة النهائية مع تصويب ماتحته خط.

____

____

تابع الأسئلة المقالية:

١٧) التفاعلات الآتية تحدث عند الظروف القياسية ، ادرسها ثم أجب عما يلي:

$$3A_{(s)} + B^{3+}_{(aq)} \longrightarrow B_{(s)} + 3A^{+}_{(aq)}$$
$$2B_{(s)} + 3C^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2B^{3+}_{(aq)} + 3C_{(s)}$$
$$C_{(s)} + 2H^{+}_{(aq)} \longrightarrow H_{2(g)} + C^{2+}_{(aq)}$$
$$H_{2(g)} + D^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 2H^{+}_{(aq)} + D_{(s)}$$

أ. رتب رموز العناصر الإفتراضية (A ,B ,C,D) تصاعديا حسب قوتها كعوامل مختزلة.

__________ ، __________ ، __________ ، __________

الأقل قوة ←——————— الأكبر قوة

ب. ما الرمز الإفتراضي الذي يمكن أن يمثل قطب الخارصين ؟

____

١٨) أجرى أحد الطلبة تجربة عملية للتعرف على نواتج التحليل الكهربائي لمحلول بروميد البوتاسيوم (KBr) باستخدام أقطاب خاملة عند الظروف القياسية .

أ. اكتب نصف التفاعل الأكثر احتمالاً للحدوث عند كل من:

المصعد: ______________________________

المهبط: ______________________________

ب. ماذا تتوقع أن يحدث للون ورقة تباع الشمس الحمراء عند وضعها في المحلول المحيط بالمهبط بعد مرور التيار الكهربائي ؟

____

____

فسر إجابتك ______________________________

____

تابع الأسئلة المقالية:

١٩) الشكل المقابل يوضح ثلاث
أنصاف خلايا مختلفة في الظروف القياسية.
ادرسه ثم أجب عن الآتي:

أ. اكتب نصف التفاعل الحادث عند المهبط عند توصيل السلكين A و B.

____

ب. أكمل الجدول بكتابة نوع القطب (قطب فضة ،قطب هيدروجين ،قطب نحاس) في الحالات الآتية:

عند توصيل السلكين	المهبط	المصعد
A مع B	______	______
B مع C	______	______

ج. في الخلية الجلفانية الناتجة من توصيل السلكين A وC، إذا كانت كتلة قطب النحاس في بداية التفاعل تساوي (10.0 g) وبعد نصف ساعة أصبحت كتلته تساوي (8.20 g).
احسب مع توضيح خطوات الحل.

(١) كمية الكهرباء الناتجة من هذه الخلية بالكولوم.

____

____

____

____

____

____

تابع الأسئلة المقالية:

(٢) قيمة شدة التيار الكهربائي بالامبير الذي نحصل عليه من الخلية السابقة.

____

____

____

____

٢٠) **يوضح الشكل المقابل التمثيل البياني لتفاعل احتراق غاز الإيثاين $C_2H_{2(g)}$.**

ادرسه جيدًا ثم أجب عن الأسئلة التالية:

$C_2H_{2(g)} + \frac{5}{2}O_{2(g)}$

X

$\Delta H = -1300\ kJ$

$2CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$

700

الطاقة الحرارية (kJ)

سير التفاعل

أ. **ما قيمة الرمز (X) بوحدة الكيلوجول في الشكل البياني؟**

____

ب. **احسب حرارة التكوين القياسية لغاز الإيثاين مستخدمًا الجدول الآتي موضحا خطوات الحل.**

المركب	$H_2O_{(l)}$	$CO_{2(g)}$
ΔH°_f (kJ/mol)	−286	−393.5

____

____

____

____

____

____

____

تابع الأسئلة المقالية:

ج. ماذا تتوقع أن يحدث لقيمة حرارة الاحتراق بعد استبدال مول واحد من غاز الإيثاين بمول واحد من غاز البروباين ($C_3H_{4(g)}$)؟

☐ تقل ☐ تزيد ☐ تبقى ثابتة (ظلل الإجابة الصحيحة)

فسر إجابتك: ____________________

____

٢١) يوضح الجدول الأتي السعة الحرارية لعدد من المواد الافتراضية. ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.

المادة	A	B	C
السعة الحرارية (J/g.°C)	0.90	2.01	2.92

أ. قام مجموعة من الطلاب بتجربة لرفع درجة حرارة كتل متساوية من المواد (A, B, C)، فإذا كانت كميات الحرارة المكتسبة للمواد الثلاث متساوية , فما رمز المادة التي يكون مقدار التغير في درجة حرارتها أعلى؟

____

فسر إجابتك: ____________________

____

ب. احسب كمية الحرارة بالجول التي تمتصها (400g) من المادة (A) عند رفع درجة حرارتها من 20°C إلى 25°C . موضحا خطوات الحل

____

____

____

____

تابع الأسئلة المقالية:

٢٢) تم استخدام كتلة معينة من المادة (X) لتسخين كمية من الماء، فاكتسب كمية من الحرارة مقدارها (220 kJ)، فإذا علمت أن حرارة الاحتراق المولاري للمادة (X) تساوي (-7.15kJ/mol) والكتلة المولية لها تساوي (32g/mol)، فاحسب كتلة المادة (X) المستخدمة بالجرام. موضحا خطوات الحل.

____

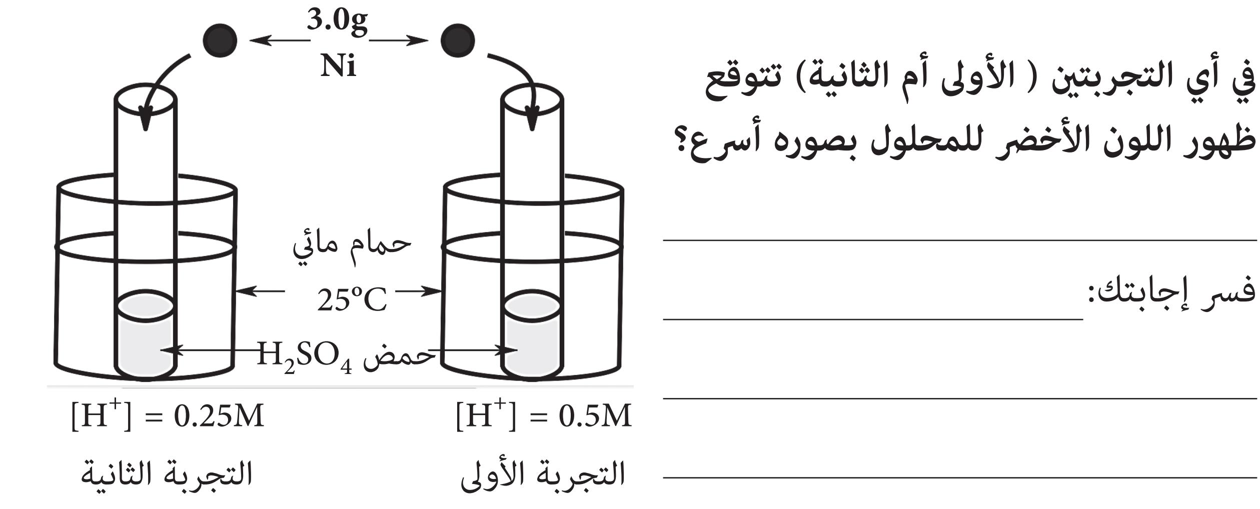
____

____

____

____

٢٣) يوضح الشكل المقابل تجربتين لتفاعل قطعة من النيكل مع حمض الكبريتيك ليعطي محلولاً من كبريتات النيكل الثنائي ذي اللون الأخضر. ادرسه ثم أجب عما يلي:



أ. في أي التجربتين (الأولى أم الثانية) تتوقع ظهور اللون الأخضر للمحلول بصوره أسرع؟

____

فسر إجابتك: ____

____

____

ب. إذا تم إعادة التجربة الثانية بتسخين الحمام المائي إلى 45°C، ماذا تتوقع أن يحدث لسرعة التفاعل؟

▢ تقل ▢ تزيد ▢ تبقى ثابتة (ظلل الإجابة الصحيحة)

علل إجابتك: ____

____

تابع الأسئلة المقالية:

ج. إذا علمت أن التفاعل الحاصل في التجربة السابقة تفاعل طارد للحرارة، فأيهما أكبر في المحتوى الحراري المواد (المتفاعلة أم الناتجة)؟

____

د. هل تتساوى كمية الحرارة مع التغير في المحتوى الحراري عند إجراء التجربة السابقة تحت ضغط ثابت؟

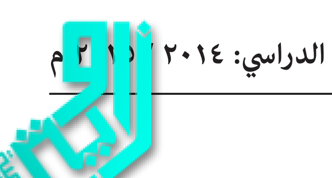
____

____

٢٤) يوضح الشكل المقابل رسما بيانيا لسير تفاعل تكوين غاز كلوريد الهيدروجين، حرارة التكوين القياسية له تساوي (-92.3 kJ/mol)، فإذا علمت أن طاقة التنشيط للتفاعل بغياب العامل الحفاز تساوي (105 kJ) وعند إضافة العامل الحفاز تساوي (80 kJ) . في ضوء المعلومات السابقة أجب عن ما يلي:

أ. أكمل الجدول الآتي بما يناسبة.

الرمز	A	B	C
القيمة (kJ)	________	________	________



تابع الأسئلة المقالية:

ب. عرف طاقة التنشيط .

____

____

ج. أيهما أكبر الطاقة اللازمة لكسر روابط ($H_{2(g)}$ و $Cl_{2(g)}$) أم الطاقة المنطلقة عند تكوين غاز ($HCl_{(g)}$)؟

____

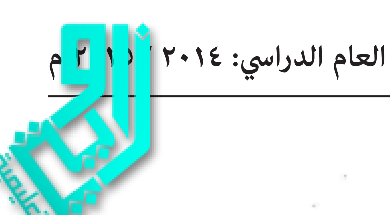
انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

الجدول الدوري للعناصر

العدد الذري → 11
رمز العنصر → Na
الكتلة الذرية → 22.99

1 H 1.01																	2 He 4.00
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 40.00
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226	89 Ac† (227)															

سلسلة اللانثانيدات	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
سلسلة اللاكتينيدات	90 Th 232.0	91 Pa (231)	92 U 238.0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	83 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)



جدول جهود الأختزال القياسية

نصف التفاعل			جهد الاختزال (١) /
$F_{2(g)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2F^-_{(aq)}$	+2.87
$MnO_4^-{}_{(aq)} + 8H^+_{(aq)} + 5e^-$	$\rightleftharpoons$	$Mn^{2+}_{(aq)} + 4H_2O_{(l)}$	+1.51
$ClO_4^-{}_{(aq)} + 8H^+_{(aq)} + 8e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cl^-_{(aq)} + 4H_2O_{(l)}$	+1.39
$Cl_{2(g)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2Cl^-_{(aq)}$	+1.36
$Cr_2O_7^{2-}{}_{(aq)} + 14H^+_{(aq)} + 6e^-$	$\rightleftharpoons$	$2Cr^{3+}_{(aq)} + 7H_2O_{(l)}$	+1.23
$O_{2(g)} + 4H^+_{(aq)} + 4e^-$	$\rightleftharpoons$	$2H_2O_{(l)}$	+1.23
$2IO_3^-{}_{(aq)} + 12H^+_{(aq)} + 10e^-$	$\rightleftharpoons$	$I_{2(s)} + 6H_2O_{(l)}$	+1.20
$Br_{2(l)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2Br^-_{(aq)}$	+1.07
$Hg^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Hg_{(s)}$	+0.85
$ClO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cl^-_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)}$	+0.84
$Ag^+_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Ag_{(s)}$	+0.80
$NO_3^-{}_{(aq)} + 2H^+_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$NO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$	+0.80
$Fe^{3+}_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Fe^{2+}_{(aq)}$	+0.77
$O_{2(g)} + 2H^+_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$H_2O_{2(l)}$	+0.70
$I_{2(s)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$2I^-_{(aq)}$	+0.54
$Cu^+_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cu_{(s)}$	+0.52
$O_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + 4e^-$	$\rightleftharpoons$	$4OH^-_{(aq)}$	+0.40
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cu_{(s)}$	+0.34
$SO_4^{2-}{}_{(aq)} + 4H^+_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$H_2SO_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$	+0.17
$Sn^{4+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Sn^{2+}_{(aq)}$	+0.15
$Cu^{2+}_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cu^+_{(aq)}$	+0.15
$2H^+_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$H_{2(g)}$	0.00
$Pb^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Pb_{(s)}$	-0.13
$Sn^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Sn_{(s)}$	-0.14
$Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Ni_{(s)}$	-0.26
$Co^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Co_{(s)}$	-0.28
$PbSO_{4(s)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Pb_{(s)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}$	-0.36
$Cd^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cd_{(s)}$	-0.40
$Cr^{3+}_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cr^{2+}_{(aq)}$	-0.41
$Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Fe_{(s)}$	-0.45
$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Zn_{(s)}$	-0.76
$2H_2O_{(l)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$H_{2(g)} + 2OH^-_{(aq)}$	-0.83
$Cr^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Cr_{(s)}$	-0.91
$SO_4^{2-}{}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$SO_3^{2-}{}_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)}$	-0.93
$Al^{3+}_{(aq)} + 3e^-$	$\rightleftharpoons$	$Al_{(s)}$	-1.66
$Mg^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Mg_{(s)}$	-2.37
$Na^+_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Na_{(s)}$	-2.71
$Ca^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Ca_{(s)}$	-2.87
$Ba^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	$\rightleftharpoons$	$Ba_{(s)}$	-2.91
$K^+_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$K_{(s)}$	-2.93
$Li^+_{(aq)} + e^-$	$\rightleftharpoons$	$Li_{(s)}$	-3.04

إتجاه زيادة قوة العوامل المؤكسدة

إتجاه زيادة قوة العوامل المختزلة

١- جميع قيم E^o_r مقاسة بالنسبة إلى قطب الهيدروجين القياسي ، وجميع أنصاف الخلايا توجد في الظروف القياسية ومحاليل تركيزها 1.0 M.

٢-جميع القيم في الجدول مأخوذة من CRC 71st Edition

لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء



لا تكتب في هذا الجزء

لا تكتب في هذا الجزء

النموذج

سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم

نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ـــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الدور الأول - الفصل الدراسي الأول

المـــــادة: الكيمياء.	الدرجة الكلية: (٧٠) درجة.	تنبيــــــه: الإجابة في (٥) صفحات.

إجابة الســــؤال الأول: ١٤× ٢= ٢٨ درجة

رقم المفردة	الإجابة	رقم الصفحة	المخرج التعليمي
١	$Ca(ClO)_2$ و $NaClO$	٣٥	١٢-١- ح
٢	يدخل في نصف تفاعل اختزال	٢٢	١٢-١- ب
٣	H_2SO_3	١٩-٢١	١٢-١- ب
٤	0.03	٣٣	١٢-١- ز
٥	NO_3^- | NO_3^-	٥١	١٢-٢- أ
٦	كتلة القطب Zn تزداد في الخلية (1).	٥٠-٥٢	م٢-١٢-٢-ب
٧	Hg^{2+}	٦١-٦٢	١٢-٢-و
٨	التغير في المحتوى الحراري للتفاعل يعبر عن حرارة التكوين القياسية لغاز الهيدروجين.	١٠١	١٢-٣-ح
٩	94	٩٠	١٢-٣-أ
١٠	-58.0	١٠٩	١٢-٣-ز
١١	1 | 2	١٠٤	١٢-٣-ح
١٢	منخفضة | قريب من الضغط الجوي	١٣٤	١٢-٤-ز
١٣	B>D>A>C	١٢١	١٢-٤-د
١٤	الثالثة	١٢٦	م١-١٢-١-ح

يتبع/٢

تابع نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ـــــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الدور الأول- الفصل الدراسي الأول
مـــــادة الكيمياء

الاسئلة المقالية: ١٥= ٤درجات ١٦= ٤ درجات ١٧= ٣ درجات ١٨= ٤ درجات

الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٥	أ	الأكسدة: $Fe_{(s)} \rightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^-$ أو $Fe_{(s)} \rightarrow Fe^{3+}_{(aq)} + 3e^-$ (درجة) الاختزال: $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$ أو $CuSO_{4(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)} + SO^{2-}_{4(aq)}$ (درجة) *يشترط كتابة المعادلة صحيحة ولا يحاسب على الحالة الفيزيائية.	٢	١٧	١٢-١-أ
	ب	تركيز أيونات النحاس في المحلول تقل. كتلة لوح الحديد تقل.	١ ١	١٧	
١٦	أ	الكبريت 2 أو +2 (½ درجة) النيتروجين 3 أو -3 (½ درجة)	١	٣١-٣٢	١٢-١-و
	ب	$\underline{2}H^+_{(aq)} + \underline{2}NO^-_{3(aq)} + \underline{3}H_2S_{(g)} \rightarrow \underline{3}S_{(s)} + \underline{2}NO_{(g)} + \underline{4}H_2O_{(l)}$ *لكل رقم صحيح تحته خط نصف درجة. *في حالة مضاعفة الأرقام والوزن صحيح بالكامل تعتبر الإجابة صحيحة.	٣	٣١-٣٢	١٢-١-و
١٧	أ	D ، C ، B ، A الاقل قوة ← الأكبرقوة *لكل رمز في مكانة الصحيح نصف درجة .	٢	٢٥-٢٨	١٢-١-هـ
	ب	C	١	٢٥-٢٨	١٢-١-هـ
١٨	أ	المصعد: $2Br^-_{(aq)} \rightarrow Br_{2(l)} + 2e^-$ (درجة) المهبط: $2H_2O_{(l)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)} + 2OH^-_{(aq)}$ (درجة) *يشترط كتابة المعادلة كاملة صحيحة ولا يُحاسب على الحالة الفيزيائية.	٢	٦٤	١٢-٢-و
	ب	ورقة تباع الشمس الحمراء تتحول الى اللون الازرق. أو يتغير لونها (درجة) التفسير : بسبب تكون ايون OH^- أو تكوين محلول قاعدي التأثير عند المهبط أو تزيد قيمة pH (درجة)	٢	٦٤	١٢-٢-و

يتبع/٣

تابع نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ــــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الدور الأول- الفصل الدراسي الأول
مـــــادة الكيمياء

تابع الاسئلة المقالية: ١٩=٧ درجات

الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
١٩	أ	$Ag^{+}_{(aq)} + e^{-} \rightarrow Ag_{(s)}$ *يشترط كتابة المعادلة صحيحة ولا يحاسب على الحالة الفيزيائية.	١	٥٥-٥٦	١٢-٢-ب
	ب	عند توصيل السلكين: A مع B — المهبط: قطب فضة — المصعد: قطب هيدروجين B مع C — المهبط: قطب نحاس — المصعد: قطب هيدروجين *لكل جزئية تحتها خط نصف درجة.	٢	٥٥ - ٥٦	١٢-٢-ب
	ج١	$m_{Cu} = 10.0 - 8.20 = 1.8g$ (١ درجة) $Q = \frac{m.n.f}{Mr}$ (½ درجة) $= \frac{1.8 \times 2 \times 96500}{63.5}$ (½ درجة) $= 5.47x10^{3} \approx 5.5x10^{3}C$ (½ درجة) حل آخر لحساب كمية الكهرباء: كتلة النحاس = 1.8 g عدد مولات Cu المترسبة= 63.5 ÷1.8 (½ درجة) =0.02835mol 1mol من Cu يلزمه 2x96500 C (½ درجة) 0.02835 <<== XC كمية الكهرباء الناتجة = 5.47×10^{3} C (½ درجة) * في حالة تعويض الطالب مباشرة في القانون بطريقة كتابته يأخذ درجة القانون.	2½	٧٥-٧٧	١٢-٢-ز
	ج٢	$Q = I \times t$ او $I = \frac{Q}{t}$ (½ درجة) $= \frac{5.47\times10^{3}}{30\times60}$ (½ درجة) $= 3.039 \approx 3.0A$ (½ درجة) * في حالة تعويض الطالب مباشرة في القانون بطريقة صحيحة دون كتابته يأخذ درجة القانون. *لا يحاسب الطالب على الخطأ مرتين.	1½	٧٥-٧٧	١٢-٢-ز

يتبع/٤

تابع نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ـــــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الدور الأول- الفصل الدراسي الأول
مـــــادة الكيمياء

تابع إجابة الاسئلة المقالية: ٢٠= ٥ درجات ٢١= ٦ درجات

الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
٢٠	أ	قيمة X = $\underline{2000}$ kJ	١	٩٤	م٣-١٢-٢ ز
	ب	$\Delta H=\sum n\Delta H_f^o(\text{produt})-\sum n\Delta H_f^o(\text{reactant})$ أو $\Delta H=\left[2\Delta H^o_{f(CO_{2(g)})}+\Delta H^o_{f(H_2O_{(l)})}\right]-\left[\frac{5}{2}\Delta H^o_{f(O_{2(g)})}+\Delta H^o_{f(C_2H_{2(g)})}\right]$ (درجة) $-1300=[(2\times-393.5)+(-286)]-\left[(\frac{5}{2}\times 0)+(\Delta H^o_{f(C_2H_{2(g)})})\right]$ (½درجة) $\Delta H^o_{f(C_2H_{2(g)})}=\underline{227}$ kJ/mol (½درجة) * في حالة تعويض الطالب مباشرة في القانون بطريقة صحيحة دون كتابته يأخذ درجة القانون.	٢	١٠٦-١٠٧	م١-١٢-٣-د
	ج	تزيد (درجة) التفسير: بسبب زيادة عدد ذرات الكربون (درجة)	٢	١٠١	١٢-٣-ح
٢١	أ	A (درجة) التفسير: لان السعة الحرارية للمادة A أقل (درجة) * إذا فسر الطالب العلاقة العكسية بين التغير في درجة الحرارة والسعة الحرارية يأخذ نصف درجة .	٢	٩٠-٩١	١٢-٣-أ
	ب	$q=mc\Delta T$ (درجة) $=400\times 0.90\times(25-20)$ (½درجة) $=\underline{1800}$ J (½درجة) * في حالة تعويض الطالب مباشرة في القانون بطريقة صحيحة دون كتابته يأخذ درجة القانون.	٢	٩٠-٩١	١٢-٣-أ
٢٢		$q=-n\Delta H_{(comb)}$ أو $220=-(n\times -7.15)$ (½درجة) $n=\underline{30.77}$ mol (½درجة) $n=\frac{m}{Mr}$ $m=n\times Mr$ $=30.77\times 32$ (½درجة) $=\underline{984.64}$ g $\approx \underline{985}$ g (½درجة) * في حالة قرب الطالب قيمة n إلى 31.0 أو 30.8 وحصل على القيمتين 985.6 و 992 يحصل على درجة السؤال. * في حالة كانت نتيجة n خاطئة عوض عنها بشكل صحيح يحصل على درجة التعويض فقط.	٢	٩٩-١٠٠	١٢-٣-ج

يتبع/٥

تابع نموذج إجابة امتحان شهادة دبلوم التعليم العام
للعام الدراسي ١٤٣٥/١٤٣٦ هـ ـــ ٢٠١٤ / ٢٠١٥ م
الدور الأول- الفصل الدراسي الأول
مـــــادة الكيمياء

تابع الأسئلة المقالية: ٢٣= ٥ درجات ٢٤= ٥ درجات

الجزئية	المفردة	الإجابة	الدرجة	الصفحة	المخرج التعليمي
تابع ٢٢		حل آخر $q=-(\frac{m}{Mr} x\Delta H_{(comb)})$ (½درجة) $m=\frac{-220}{-7.15}\times 32$ (درجة ونصف) $=\underline{984.6}\ g \approx \underline{985}\ g$ (½درجة) * في حالة تعويض الطالب مباشرة في القانون بطريقة صحيحة دون كتابته يأخذ درجة القانون.	٢		
٢٣	أ	في التجربة الاولى (½درجة) لأن تركيز حمض الكبريتيك في التجربة الاولى أكبر أو لأن قيمة تركيز حمض الكبريتيك في التجربة الاولى 0.5M (½درجة) أو لأن تركيز حمض الكبريتيك في التجربة الثانية أقل	١	١٣٠-١٣٩	م٣-١٢-٢-ح
	ب	تزيد (½درجة) بسبب زيادة درجة الحرارة أو زيادة التصادمات الفعالة فتزيد سرعة التفاعل. (½درجة)	١	١٣٩	م٣-١٢-٢-ح
	ج	المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة أكبر	١	٩٣-٩٤	٣-١٢-ج
	د	نعم	١	٩٥	م٢-١٢-١-أ
٢٤	أ	الرمز: A = 80 ، B = -184.6 ، C = 289.6 أو -289.6 القيمة (kJ) *كل جزئية تحتها خط درجة واحدة.	٣	١٣٠	م٣-١٢-٢و
	ب	هي الحد الادنى من الطاقة اللازمة للجزيئات (½درجة) حتى تتفاعل اذا ما تيسر لها التصادم. (½درجة)	١	١٢٩	١٢-٤-أ
	ج	الطاقة المنطلقة من تكوين الروابط في غاز HCl أكبر	١	١٠٥	م١-١٢-د٣

جدول الفقرة ٢٤ (أ):

الرمز	A	B	C
القيمة (kJ)	80	-184.6	289.6 أو -289.6

نهاية نموذج الإجابة